

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-15284

⑤ Int. Cl.⁴

G 09 F 9/37

識別記号

3 0 3

庁内整理番号

6866-5C

④ 公開 昭和63年(1988)1月22日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑬ 発明の名称 大型表示装置

⑭ 特 願 昭61-158668

⑮ 出 願 昭61(1986)7月8日

⑯ 発 明 者 竜 新 栄 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 リコー
ー応用電子研究所株式会社内
⑰ 発 明 者 川 島 伊 久 衛 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 リコー
ー応用電子研究所株式会社内
⑱ 発 明 者 熊 野 勝 文 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 リコー
ー応用電子研究所株式会社内
⑲ 出 願 人 リコー応用電子研究所 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1
株式会社
⑳ 代 理 人 弁理士 星野 恒司 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 大型表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも、磁気的作用により状態が変化する多数の表示画素を有する大型スクリーンと、該大型スクリーンに文字、絵等を書込・消去する磁気記録手段とからなることを特徴とする大型表示装置。

(2) 前記大型スクリーンは、可撓性の半硬質磁性材料からなる基材と、透明なフィルムとの間に磁性粒子分散液を配置してなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の大型表示装置。

(3) 前記大型スクリーンは、鍾、磁性体、永久磁石の一是二以上を内蔵した円柱状又は四角柱状の表示画素と、その各表示画素にそれぞれ対応して画素の裏面に磁石を配置してなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の大型表示装置。

(4) 前記円柱状又は四角柱状の表示画素は、適

宜に仕切られたセル中に、1つ又は複数個ずつ入れられ、前記セル内を満たす液体中に浸されているか、若しくは円柱又は四角柱の中心を貫通するワイヤで回動自在に保持されていることを特徴とする特許請求の範囲第(3)項記載の大型表示装置。

(5) 前記磁気記録手段は、原稿読取手段からの画像読取信号により、前記大型スクリーンに画像を書き込み、又は表示画面を消去する磁気ヘッドと、該磁気ヘッドとは無関係に磁束を発生する磁気ペンからなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の大型表示装置。

(6) 磁気的作用により状態が変化する多数の表示画素を有する大型スクリーンと、該大型スクリーンに文字、絵等を書込・消去する磁気記録手段とを有するとともに、前記大型スクリーンに表示された画面を読み取る読取ヘッド、原稿読取手段からの画像読取信号又は前記読取ヘッドの読取信号を記憶する手段、前記読取ヘッドの読取画像を印刷する手段、前記読取ヘッドの読取信号を転送する手段の一部又は全部を備えていることを特徴

とする大型表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば会議等において、資料等を拡大、表示する大型表示装置に関するものである。

(従来技術及びその問題点)

従来、この種の大型表示器としては、オーバーヘッド・プロジェクタやスライド・プロジェクタ、あるいは大型テレビなどがある。

このうち、スライド・プロジェクタは、室内を暗くしなければならず、会議等には不向きである。また、映写した画面にその場で新たに文字や絵を書き足したり、不要部分を消去したりすることはできない。さらにスライド作成に時間と手間がかかる。

オーバーヘッド・プロジェクタは、装置の設置位置の関係上、上が大きく、下が小さい歪んだ画面となり、また画面全体にピントを合わせることが難しい。

一方、大型テレビは、十分な大きさがあれば理

想的であるが、大勢の人が行なう会議等で使用されるような超大型テレビは値段が高く、実用的であるとは言えない。

上記の例は、いずれも画像表示専用であり、表示された画面上に、後から文字や絵等を書き込む機能は持っていない。従って、会議等で最も必要な、書き込み、消去のできる黒板的機能は、従来のものでは果たせなかった。

情報化社会が発達するにつれ、会議等の効率化の要求は一段と強くなる。従って、準備した資料は即座に拡大表示することができ、またその表示画面にその場で文字や絵を書き込むことができ、必要とあれば、表示した画面を縮小印刷でき、また、遠隔地へ画像を転送し、転送した場所でも同時に表示し、かつ書き込みができるような機能を有する表示装置が望まれるところである。

(発明の目的)

本発明の目的は、表示された画面に、新たに文字、絵等をその場で書き込み、消去することのできる大型表示装置を安価に提供することにある。

また、本発明の他の目的は、表示された画面を、即座に縮小印刷し、あるいは遠隔地に転送することのできる大型表示装置を提供することにある。

(発明の構成)

上記目的を達成するために、本発明は、少なくとも、磁気的作用により状態が変化する多数の表示画素を有する大型スクリーンと、その大型スクリーンに文字、絵等を書込・消去する磁気記録手段とから構成するものである。

(実施例)

以下、図面に基づいて実施例を詳細に説明する。第1図は、本発明の一実施例の概略構成を示したもので、1は画像を表示するための大型スクリーン、2及び3はスクリーン1に画像を書き込み、又は消去する磁気ヘッドアレイ、4は原稿読取用スキャナー、5はスクリーン1に表示された画像を読み取る読取用ヘッド、6はプリンタである。

まず、表示したい原稿がスキャナー4で読み取られ、その画像読取信号は磁気ヘッドアレイ2、3により、スクリーン1上に磁気的に書き込まれ

る。これにより原稿画像はスクリーン1上に拡大表示される。表示されたスクリーン1上には、磁束を発生するペン等を使用することにより、直接、文字、絵等を追加して書き込むこともできるし、また消去することもできる。このようにして表示された画面は、必要に応じて読取用ヘッド5により読み取られ、プリンタ6により印刷される。読取用ヘッド5は、磁气的読取方式のものでもよく、また光学的あるいは電气的読取方式のものでもよい。スクリーン1は、複数の画面を表示するだけの十分な長さを有し、必要に応じて送り、巻き戻しされる。

第2図は、スクリーン1の一実施例を示したもので、可撓性を有する基材11と、透明なフィルム12との間に磁性粒子分散液13を挟み込んだ構造を有する。基材11は半硬質の磁性材料からなり、磁気ヘッドアレイ2及び3により部分的に磁化される。分散液13中の磁性粒子は磁化された部分に集中するため、例えば磁性粒子が黒色であると、磁化された部分のみが黒く見えることになる。従っ

て、原稿読取用スキャナ—4で読み取った画像に応じて磁気ヘッドアレイ2, 3がスクリーン1を磁化し、原稿画像を拡大表示することができる。画像を消去するときは、磁気ヘッドアレイ2, 3によってスクリーン1の基材11の磁化を消去すればよい。

第3図は、スクリーンの他の実施例を示したものである。本実施例では、前述の磁性粒子分散液の代りに、セル15中に閉じ込めた円柱状の表示画素16を用いている。また円柱状の代りに四角柱状のものをを用いてもよい。表示画素16の裏面には、それぞれの画素に対応して半硬質の磁石17が配置されている。画素の構成を第4図ないし第8図にそれぞれ示している。

第4図の例では、円柱状の表示画素16内に錘18と磁性体19が図のように配置、固定されている。そして円柱の表面を半分ずつ白色部16aと黒色部16bに塗り分けている。第4図(a)のように、裏面の半硬質磁石17が消磁された状態では、円柱はその重心が低くなるような向きをとり、表から見

ると白色部16aのみが視野に入る。一方、第4図(b)のように、半硬質磁石17が着磁された状態では磁性体19が磁石17に吸引されるので、表からは黒色部16bのみが視野に入る。

第5図の例では、円柱状の表示画素16そのもの、又はその内部に永久磁石20が含まれており、半硬質磁石17の着磁状態によって白色部16a又は黒色部16bが前面に現われるようにしたものである。

第6図の例は、さらに発展させた機能を有するもので、白、黒、赤の三値状態がとれるようにしている。表示画素21は四角柱からなり、内部に錘18と永久磁石20が含まれている。裏面の半硬質磁石17が、第6図(a)のように消磁状態にあるときは、錘18が下部へくる向きをとり、白色部21aが前面に現われる。また、第6図(b), (c)のように、半硬質磁石17が着磁状態にあるときは、その極性によって四角柱内の磁石20の異極側がそれぞれ吸引されるので、前面に赤色部21b, 黒色部21cが現われることになる。

第7図の例は、表示画素22が白、黒2色の四角

柱のものであり、この場合は磁性体19が錘を兼用できる利点を有する。

第8図の例は、第7図の磁性体を永久磁石23に置き替えたもので、裏面の半硬質磁石の消磁、着磁状態により三値状態を選択することができる。

なお、以上の例では、いずれも画素を白、黒、赤で塗り分けたが、どのような色を用いてもよいことは言うまでもない。

画素の配置は、個々の画素毎にセルを分けてもよいし、また画面の横方向の画素は、複数の画素を1つのセル内に入れるようにしてもよい。円柱状の画素は、セルの中に単に置くだけでもよいが、四角柱の画素は、画素と同等の比重若しくは画素より若干大きい比重の液体中に浸すか、又は四角柱の中心にワイヤ等を通し、画素が自由に回動できるようにする必要がある。

実施例では、画素体として、磁性粒分散液や色分けした円柱若しくは四角柱を用いたが、既に市販されている教育玩具用の磁気黒板のように、1つのセル中に磁性粉と白いコロイド状液体とを一

緒に入れたような構造のもの、あるいは1つのセル中に偏平板状の磁石をコロイド上に浮かせたような構造を持つ表示板を用いても、本発明が目的とする大型表示装置を実現することができる。

また、実施例では可撓性のスクリーンを使用した。可撓性のものに限らず、剛性を持った一枚のパネルであっても本発明の表示装置を実現することができる。ただしこの場合は、一つの画面しか表示できないため、表示した画面又は原稿画面を読み取った画像信号を記憶する記憶手段を備えておれば、可撓性のスクリーンを用いた場合と同等若しくはそれ以上の機能を有することができる。

さらに、本発明の表示装置に転写装置を付加すれば、表示した画面の読取信号を遠隔地へ転写し、その転写した場所で同時に表示や書き込みを行なうことができる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、必要な画像を大きく拡大して表示することができるとともに、表示された画面に随時、文字、絵等を追加

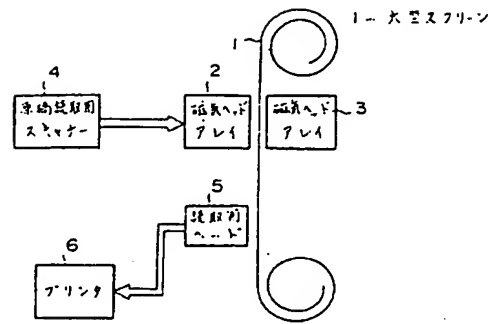
書き込みし、または不要部分を消去することが可能となる。さらに、必要に応じて表示画面を縮小印刷したり、遠隔地へ転送することができるなど、著しい効果を奏することができる。

4. 図面の簡単な説明

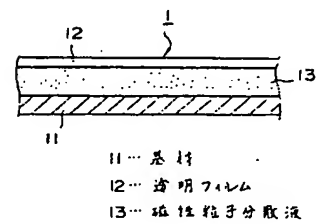
第1図は、本発明の一実施例の概略構成図、第2図は、同表示用スクリーンの構成図、第3図は、スクリーンの他の実施例の構成図、第4図ないし第8図は、それぞれ表示画面の構成及びその動作を示す図である。

- 1 … 大型スクリーン、 2, 3 … 磁気ヘッドアレイ、 4 … 原稿読取用スキャナー、
5 … 読取用ヘッド、 6 … プリンタ、
11 … 基材、 12 … 透明フィルム、
13 … 磁性粒子分散液、 15 … セル、
16, 21, 22 … 表示画面、 17 … 磁石、
18 … 錘、 19 … 磁性体、 20, 23 … 永久磁石。

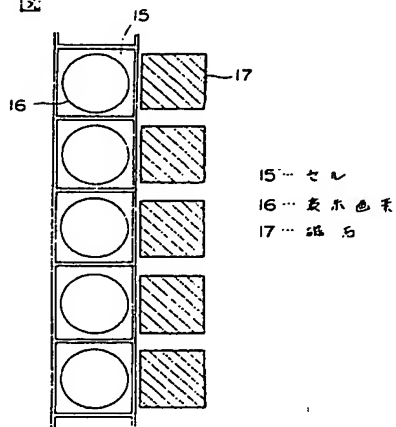
第1図



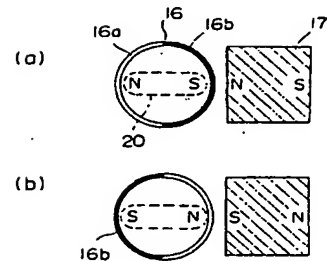
第2図



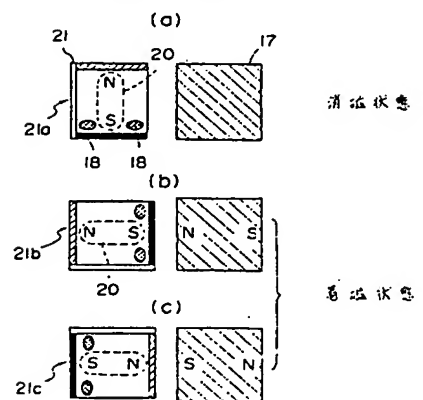
第3図



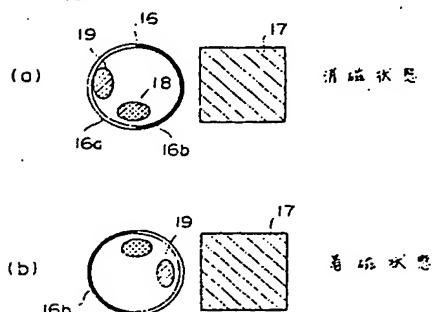
第5図



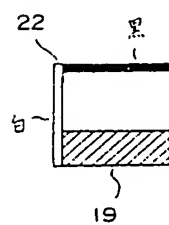
第6図



第4図



第 7 図



第 8 図

